

Résumé de la conférence de M. le Professeur Jacques NEIRYNCK
5ème FORUM 1995 NTIC CDIP-CH, BALSTHAL, 29 novembre 1995, 14 h 15

"Les techniques de l'information changeront l'école pour le meilleur ou pour le pire selon les valeurs que nous défendrons".

Thème A : Place et rôle de l'école dans une société en mutation ?

L'école est devenue le point de passage obligé de toute formation professionnelle : plus loin un jeune est capable de progresser dans une filière, meilleures sont ses chances de réussite professionnelle.

Le principe a fonctionné depuis le début de la révolution industrielle jusqu'il y a une dizaine d'années. Depuis, un diplôme n'assure plus un emploi. On peut donc se poser un certain nombre de questions. Est-il raisonnable de transformer le système d'enseignement en une filière professionnelle ? Que s'est-il passé pour que cette filière connaisse des ratés ? Dans un contexte de chômage structurel l'école n'a-t-elle pas d'autres vocations que la formation professionnelle ? Faut-il une école ou plusieurs réseaux en concurrence sur le marché libre ?

Thème B : Place et rôle des différents partenaires ?

Les partenaires dans la formation d'un jeune sont au nombre de cinq : les parents et la famille; les enseignants; l'état et les pouvoirs associés; le secteur privé; les médias. Il est clair que ces partenaires n'ont pas toujours les mêmes objectifs même si ceux-ci sont dissimulés derrière des buts très généraux et louables comme le bien de l'enfant, le développement de la société.

Les parents visent essentiellement la réussite de leurs enfants dans la société et à travers l'école telles qu'elles sont. Ils essaient de tirer leur épingle du jeu aux moindres frais.

Les enseignants constituent une corporation qui vise comme toutes les autres à maintenir et développer ses privilèges. Ils ont une tendance naturelle à vouloir sans cesse perfectionner les méthodes et augmenter les matières. Ils n'ont généralement pas l'expérience de la réalité sociale du moment.

L'état subventionne dans une très large mesure le système d'enseignement qui a été transformé en un système gratuit. C'est une façon de répondre aux attentes des électeurs. En fonction du préjugé énoncé sous A, le développement sans limite d'un enseignement remplace souvent une réflexion sur le devenir à long terme de la société.

Le secteur privé attend de l'enseignement la fourniture de travailleurs immédiatement adéquats aux multiples postes de travail. Il privilégie le très court terme par rapport au long terme et il se substitue parfois à l'école pour combler ce qu'il estime être des lacunes. Dans le cadre de l'apprentissage, les entreprises constituent une alternative à l'école.

Les médias prennent de plus en plus la place des différents autres partenaires. Grâce aux NTIC ils deviennent le partenaire le plus puissant en fonction d'impératifs à très court terme comme la rentabilité du média, liée au soutien publicitaire qui dépend lui-même de programmes captant une audience aussi large que possible.

Thème C : Facteurs favorisant un partenariat ?

En principe les NTIC permettent de transmettre, de stocker et d'adapter tous les éléments qui entrent dans la formation d'un jeune, sauf les plus importants à savoir l'apprentissage des valeurs. Il semble bien que le contact avec un maître est et reste l'essentiel pour cette démarche importante.

Néanmoins les enseignants ne peuvent se satisfaire de cette position privilégiée sans tenir compte de la dérive générale induite par les techniques. Le prestige attaché à la fonction ne suffit plus devant l'avalanche de compétiteurs qui s'efforcent de capter l'attention de l'enfant.

De même l'état, garant ultime des valeurs fondant une société, est mis en cause par le pouvoir des médias et par la puissance financière des opérateurs privés.

Il ne sert à rien de croire que les NTIC par leur simple diffusion résoudront les problèmes de société évoqués plus haut. Un partenariat s'organise autour d'un projet commun. Il faudrait donc que les NTIC soient organisées de façon à générer un véritable débat fondamental sur les valeurs d'une société en mutation.

Thème D : Adéquation à la réalité ?

Nous risquons de plus en plus de pénétrer dans un univers idéal ou virtuel selon le point de vue auquel on se place.

La réalité de la société s'exprime à travers les cinq catégories de partenaires évoquées plus haut, chacun l'apercevant à travers sa lorgnette. Les intérêts divergeants des partenaires les amènent souvent à nier la réalité telle qu'elle est perçue par les autres.

L'usage des NTIC doit s'inscrire systématiquement dans un projet d'adéquation à la réalité globale c'est-à-dire la découverte de la réalité telle qu'elle est perçue par les autres. Malheureusement les NTIC peuvent aussi servir à camoufler ces réalités et ou à banaliser les aspects les plus inquiétants de celles-ci. Le discours publicitaire est un bon exemple de dérive par rapport au monde réel et de création d'un univers imaginaire où les consommateurs sont manipulés.

Conclusion générale

Les NTIC ne seront pas positives automatiquement parce qu'elles peuvent aller à fin contraire et brouiller le processus de transmission des connaissances. Les NTIC ne seront pas non plus négatives parce qu'elles introduiront forcément certains avantages pour ceux qui désirent vraiment transmettre ou acquérir du savoir. Les NTIC ne seront pas non plus neutres parce que l'humanité dotée de tels moyens subira forcément des modifications radicales qu'il nous appartient d'orienter selon les valeurs que nous choisirons.

Jacques Neiryneck

Zusammenfassung des Vortrages von Professor Jacques NEIRYNCK

5. FORUM NIT 1995 - CH Balsthal, 29. November 1995, 14.15 Uhr

"Die Technologien der Informatik werden die Schule zum Guten oder zum Schlechten verändern, je nachdem welche Werte wir ihnen beimessen"

Thema A: Rolle und Aufgabe der Schule in einer sich wandelnden Gesellschaft?

Die Schule ist der unerlässliche Durchgangspunkt für alle Berufsausbildungen geworden: je höher die Schulstufen, die ein Jugendlicher oder eine Jugendliche erklimmen kann, desto besser sind seine oder ihre Chancen für einen Erfolg im Beruf.

Das Prinzip hat seit Beginn der Industriellen Revolution bis vor zehn Jahren funktioniert. Seither garantiert ein Diplom keine Anstellung mehr. Man kann sich folglich eine gewisse Anzahl Fragen stellen. Ist es denkbar, das Ausbildungssystem in einen berufsmässigen Studiengang zu ändern? Was ist passiert, dass dieser Studiengang Versager kennt? Hat die Schule in einem Kontext der Arbeitslosigkeit keine andere Berufung als die der Berufsausbildung? Braucht es eine Schule oder mehrere Möglichkeiten auf dem freien Markt, die sich konkurrenzieren?

Thema B: Rolle und Aufgabe der verschiedenen Partner?

Die Partner in der Bildung der Jugendlichen sind fünf an der Zahl: die Eltern und die Familie; die Lehrkräfte; der Staat und die damit verbundenen Mächte; die Privatwirtschaft; die Medien. Es ist klar, dass diese Partner nicht immer diesselben Absichten haben, auch wenn diese hinter sehr grosszügigen und lobenswerten Zielen versteckt sind, wie das Wohl des Kindes und der Fortschritt der Gesellschaft.

Die Eltern streben vor allem den Erfolg ihrer Kinder in der Gesellschaft und in der bestehenden Schullaufbahn an. Sie versuchen, sich mit möglichst geringem Aufwand aus der Affaire zu ziehen.

Die Lehrkräfte bilden eine Gilde, die wie alle anderen anstreben, ihre Privilegien zu erhalten und auszubauen. Sie besitzen eine natürliche Tendenz, die Methoden kontinuierlich zu verbessern und den Stoff erhöhen zu wollen. Sie haben im allgemeinen keine Erfahrung des sozialen Alltages.

Der Staat subventioniert in sehr grossem Masse das Schulsystem, welches in ein gratis System umgewandelt worden ist. Es ist eine Möglichkeit, die Erwartungen der Wählerinnen und Wähler zu befriedigen. In Entprechung zum unter A ausgedrückten Vorurteil, ersetzt die grenzenlose Entwicklung eines Unterrichtes oft ein Nachdenken über die langfristige Zukunft der Gesellschaft.

Die Privatwirtschaft erwartet von den Bildungsinstitutionen die Lieferung von Arbeiterinnen und Arbeitern, welche unverzüglich den vielfältigen Arbeitsstellen entsprechen. Sie bevorzugt sehr kurzfristige Ziele. Manchmal übernehmen sie den Platz der Schule, um ihrer Meinung nach Lücken auszufüllen. Im Rahmen der Berufslehren bilden die Unternehmungen eine Alternative zur Schule.

Die Medien übernehmen mehr und mehr den Platz der verschiedenen übrigen Partnerinnen und Partner. Dank der Neuen Informations Technologien werden sie der stärkste Partner, was die kurzfristige Wirkung, wie die Rentabilität der Medien, betrifft. Sie verbinden sich mit der öffentlichen Werbung, welche ihrerseits in Programmen auftritt, die eine möglichst grosse Zuhörerschaft hat.

Thema C: Faktoren, welche Partnerschaften fördern?

Im Prinzip erlauben die Neuen Informations Technologien alle Elemente zu übermitteln, zu speichern und zu adaptieren, die die Ausbildung Jugendlicher beinhaltet. Davon ausgenommen ist das Wichtigste, das Lernen der Werte. Es scheint sehr wohl, dass für diesen Schritt, der Kontakt mit einer Lehrkraft das Wichtigste ist und bleibt.

Nichts desto weniger dürfen sich die Lehrkräfte mit dieser bevorzugten Stellung zufriedengeben, ohne sich Rechenschaft über den allgemeinen Wandel zu geben, welcher durch die Technologien ausgelöst wurde. Das Ansehen, welches mit dieser Aufgabe verbunden ist, genügt nicht mehr. Eine Fülle von Konkurrenten bemühen sich, die Aufmerksamkeit des Kindes zu fangen.

Ebenso ist der Staat, letzter Garant der Werte, auf welchen eine Gesellschaft gründet, hineingezogen in die Macht der Medien und die Finanzkraft der privaten Operatoren.

Es hilft nichts zu glauben, dass die Neuen Informations Technologien einfach durch Verbreitung die weiter oben erwähnten Probleme der Gesellschaft lösen werden. Eine Partnerschaft organisiert sich um ein gemeinsames Projekt. Die Neuen Informations Technologien müssten also so organisiert sein, dass sie eine echte Grunddebatte über die Werte einer Gesellschaft, die sich im Wandel befindet, hervorbringen.

Thema D: Umsetzung im Alltag

Wir riskieren mehr und mehr in ein idealistisches oder virtuelles Universum einzudringen, je nachdem welchen Standpunkt wir einnehmen.

Die Wirklichkeit der Gesellschaft drückt sich in allen fünf Kategorien von Partnern aus, die weiter oben erwähnt wurden; jede betrachtet sie durch ihre eigene Brille. Die divergierenden Interessen der Partner führen diese oft dazu, die Realität, so wie sie von den anderen wahrgenommen wird, abzulehnen.

Der Einsatz der Neuen Informations Technologien muss systematisch mit einem Projekt zusammenhängen, welches der globalen Realität angemessen ist. Das heisst, die Entdeckung der Realität, so wie sie von den Anderen wahrgenommen wird. Leider können die Neuen Informations Technologien auch dazu dienen, diese Realitäten zu verbergen und, oder deren beunruhigendsten Aspekte zu veralltäglichen. Die Werbesprache ist ein gutes Beispiel der Ableitung von der realen Welt und der Kreation eines imaginären Universums, wo die Konsumentinnen und Konsumenten manipuliert werden.

Allgemeine Folgerungen

Die Neuen Informations Technologien werden nicht automatisch positiv sein, weil sie ins Gegenteil gehen und den Übermittlungsprozess des Wissens durcheinanderbringen. Die Neuen Informations Technologien werden auch nicht negativ sein, weil sie zwangsläufig gewisse Vorteile für diejenigen einführen werden, die tatsächlich Wissen vermitteln oder erwerben wollen. Die Neuen Informations Technologien werden auch nicht neutral sein, weil die Menschheit, ausgestattet mit solchen Mitteln, zwangsläufig radikale Änderungen erfahren wird. Es steht uns zu, das Ziel entsprechend den Werten, die wir wählen auszurichten.

5ème FORUM 1995 NTIC CDIP-CH, BALSTHAL, 29 novembre 1995, 14 h 15

"Les techniques de l'information changeront l'école pour le meilleur ou pour le pire selon les valeurs que nous défendrons".

Jacques NEIRYNCK

Une mutation technique importante génère une nouvelle société

De nombreux indices laissent présager que nous sommes à l'aube d'une révolution technique importante, celle des *systemes de communication*, sans doute aussi significative pour le développement de l'espèce que l'ont été, en leur temps, l'invention du feu, de l'agriculture ou de la machine à vapeur. Après l'échec relatif de la recherche spatiale ou de l'énergie nucléaire, on peut estimer que la ligne de force de la troisième révolution industrielle se situe dans le champ des techniques de l'information où convergent plusieurs approches, dont la symbiose créera sans doute un nouveau paradigme scientifique, technique et économique.

En règle générale, beaucoup d'inventions ne deviennent véritablement significatives qu'en se combinant avec d'autres inventions par un effet de synergie, qui est souvent inattendu et qui est plus important que ne l'ont été les inventions considérées isolément. Ainsi, au XVI^{ème} siècle l'édition fut inventée en Europe par la rencontre de trois inventions: le papier connu en Chine depuis deux siècles avant notre ère ; l'imprimerie à caractères mobiles d'origine coréenne, datant du XIV^{ème} siècle ; l'alphabet phonétique d'origine phénicienne, datant de plus de trente siècles. Sans ces trois éléments, il n'est pas d'édition possible au sens moderne du terme. En effet, l'imprimerie à caractères mobiles n'est pas une technique efficace pour une écriture comportant plusieurs milliers d'idéogrammes comme le chinois mais elle le devient lorsqu'elle utilise une langue codée par 26 lettres seulement. De même, l'imprimerie n'a pas d'application possible si le support matériel du texte n'est pas bon marché et abondant : tel n'était pas le cas du parchemin moyenâgeux, faits de peau de mouton.

Ainsi, des inventions sont restées dormantes pendant des siècles dans leurs sociétés d'origine pour ne prendre toute leur signification que dans une société qui les a unifiées et utilisées systématiquement. Il faut rappeler ce que l'édition a signifié dans le développement de la société européenne : elle a servi de vecteur aux réformes religieuses, aux révolutions politiques, aux découvertes scientifiques et aux inventions techniques. Ses conséquences sur la société ne pouvaient pas être imaginées par les inventeurs de l'imprimerie. En particulier, l'édition et la diffusion de la Bible, ouvrage prêchant la paix et l'amour, ont suscité des guerres de religion qui en constituent une conséquence paradoxale et imprévisible. Les nouvelles techniques de l'information peuvent créer une société radicalement différente de celle que nous connaissons et même de toutes celles que nous pouvons imaginer.

Tout laisse indiquer que nous sommes au seuil d'une révolution analogue à celle de l'édition, portant d'ailleurs sur le même objet, la transmission de l'information. En effet, deux techniques voisines sont en train de converger, à savoir d'une part les télécommunications nées au siècle passé avec le télégraphe (1842), le téléphone (1876), la radio (1896) et d'autre part l'informatique née aux alentours de 1940 avec les premiers ordinateurs scientifiques construits pour les nécessités de la seconde guerre mondiale. Au fond les deux techniques traitent du même objet mais elles avaient des buts distincts : les télécommunications se contentaient de transmettre instantanément de l'information à distance tandis que l'informatique se propose de la modifier, de lui faire subir des transformations pour en extraire des résultats qui sont contenus dans les données mais qui ne sont pas perceptibles.

Deux composants à l'origine de la révolution

A la base de ce mariage impromptu se trouvent de deux composants physiques radicalement neufs : le circuit intégré et le câble optique.

Le premier composant permet de faire subir des traitements complexes à l'information pour un coût dérisoire. La puce de silicium intègre sur une surface de l'ordre du millimètre carré des milliers, dizaines de milliers et bientôt millions de composants. Cela remplace avantageusement les armoires bourrées de tubes à vide des années 50 ou de transistors dans les années 60, qui limitaient l'application des ordinateurs à des calculs scientifiques trop compliqués pour être entrepris à la main. En moyenne, la densité des composants double actuellement tous les deux ans et continuera à le faire pour de nombreuses années.

Si les dispositifs électroniques diminuent de taille, cela signifie que les signaux les traversent plus vite et que davantage d'opérations peuvent être effectuées dans le même temps. Une puce comportant un grand nombre d'éléments peut être fabriquée en plus grande série, ce qui en diminue le coût unitaire et des coûts plus faibles permettent de servir de nouveaux clients potentiels. Toutes ces économies d'échelle se multiplient et le résultat global est surprenant : depuis quarante années, le coût relatif d'une opération effectuée sur les ordinateurs qui se sont succédés à un rythme accéléré a été divisé par deux tous les trois ans. La même opération sur une Cray Y-MP/864 en 1990 coûte dix mille fois moins qu'elle ne coûtait en 1955 sur une IBM 650. En résumé on peut dire que le concept d'ordinateur, qui fut imaginé par Babbage au XIX^{ème} siècle et adapté par von Neumann dans les années 1940, n'a réellement porté tous ses fruits que lors de l'invention d'un composant adéquat au projet, trois décennies plus tard. Et, von Neumann a poussé le projet de construction d'ordinateurs durant la seconde guerre mondiale en vue d'aboutir à des prévisions météorologiques : l'ironie de la technique veut que ce soit une opération impossible à effectuer parce que c'est un phénomène chaotique, modélisable et déterministe mais imprévisible.

Le second composant est le câble optique qui transporte les informations sous forme d'impulsions lumineuses alors que le câble classique en cuivre utilise des impulsions électriques. Ce sont des ondes électromagnétiques dans les deux cas mais à des fréquences très différentes. Or, les ingénieurs des télécommunications ont vécu jusqu'à présent dans l'obsession de la "largeur de bande", c'est-à-dire la gamme de fréquence dont ils disposaient pour transmettre leurs messages : la quantité d'information que l'on peut transmettre sur un canal est strictement proportionnelle à la largeur de cette gamme de fréquence. A titre d'exemple, la téléphonie ordinaire fait subir un traitement de Procuste à la voix humaine lorsqu'elle réduit la gamme transmise à 3.4 kHz alors que notre oreille est sensible aux harmoniques de notre correspondant jusqu'à 15 kHz. De même, la télévision dans sa définition actuelle présente des images dont le grain est visible à l'oeil nu parce que le nombre de points lumineux transmis est volontairement limité, toujours afin de préserver la sacro-sainte bande de fréquence. Grâce au câble optique ces réductions de qualité vont devenir inutile dans un proche avenir. Alors que le réseau téléphonique actuel permet de transmettre un message à la vitesse de 64 000 bits par seconde, le réseau de câbles optiques transmet des messages à la cadence de 150 millions de bits par seconde, c'est-à-dire 3 000 fois plus d'informations dans le même temps. On peut transmettre l'image et la voix et remplacer le téléphone par un videophone, et ce n'est là qu'un exemple parmi beaucoup d'autres.

La conséquence immédiate de cette révolution des transmissions par câble, c'est qu'il devient possible et judicieux de transmettre par câble et seulement par câble toutes les communications entre postes fixes, par exemple entre un émetteur de télévision et le domicile d'un abonné. Ceci permet de sauvegarder le spectre des transmissions par radio qui est déjà surencombré comme on s'en rend compte en essayant d'écouter une émission quelconque en FM où les émetteurs interfèrent. Le spectre radio devrait être strictement réservé aux communications mobiles : c'est à ce prix que l'on pourra communiquer aux moyens de téléphones mobiles, en toute circonstance à pied ou en voiture, en rue ou à l'intérieur d'un bâtiment. Par ailleurs la disponibilité du microprocesseur permet de traiter les signaux de façon à occuper moins de place qu'une émission FM ordinaire et de gérer la commutation du récepteur entre les différents émetteurs. La téléphonie mobile, jusqu'à présent coûteuse et exceptionnelle, devient une autre possibilité induite par l'invention de la fibre optique.

Les années 90 seront celles des systèmes de communication : des réseaux de plus en plus puissants donneront accès à des services de plus en plus étendus. Il en résultera une modification en profondeur de notre société, dont il convient maintenant de prendre la mesure et de prévoir les conséquences à la fois positives et négatives : sans risque de se tromper, on peut prédire que cette révolution ne sera pas neutre. Mais comment préparer par l'enseignement des jeunes à vivre dans une société future dont nous n'avons pas la moindre idée?

Les Phéniciens qui ont inventé l'alphabet ne pouvaient certainement pas imaginer que vingt-cinq siècles plus tard il en résulterait un bouleversement de toute la société en un temps et un lieu qu'ils ne pouvaient même pas imaginer. Les ingénieurs, qui ont perfectionné le microprocesseur et la fibre optique, ont-ils eu conscience des conséquences possible de leur travail? La réponse est sans doute négative. Ils ont oeuvré avec enthousiasme et compétence pour résoudre des problèmes difficiles mais localisés et ils ne se sont jamais demandé ce qu'il adviendrait de leur labeur. Les travaux techniques et scientifiques ont été menés selon un préjugé très répandu selon lequel le progrès de la technique engendre un progrès de la société alors qu'en réalité nous découvrons qu'ils s'agit d'un phénomène à la fois ambivalent et ambigu. Nous ne savons pas où nous allons mais nous y allons d'un pas résolu.

Les conséquences globales sur la société

Il n'y a et il ne peut y avoir qu'une seule question qu'il vaille la peine de poser : les nouvelles techniques de l'information vont-elles relancer l'activité économique au point où la plaie du chômage commencerait à se cicatriser et la société à fonctionner globalement sans les à-coups des dernières années? En d'autres mots, de nouveaux produits et services apparaîtront-ils de façon tellement significative que, la production augmentant plus vite que la productivité, davantage de postes de travail seraient créés qu'il n'en serait détruit? Ces nouveaux systèmes de communication représentent-ils une révolution technique d'une telle importance qu'elle recréera les conditions de croissance des "trente glorieuses"? La réponse est loin d'être évidente et, pour l'instant, la révolution technique des systèmes de communication détruit plus d'emplois qu'elle n'en crée. Pour la première fois dans le développement de la révolution industrielle, nous augmentons la productivité des services en même temps que celle de l'agriculture et de l'industrie. Comme nous atteignons une saturation des besoins solvables, à production constante, la productivité croissante détruit des emplois.

Quelle attitude l'enseignement à tous les niveaux doit-il adopter face à cette révolution technique? A la fois pour initier les jeunes à ces techniques et pour faire usage de ces techniques dans l'enseignement? Faut-il modifier les programmes actuels en conséquence? Pour quels emplois?

Place et rôle de l'école dans une société en mutation ?

Depuis le début de la révolution industrielle, l'école était devenue le point de passage obligé de toute formation professionnelle : plus loin un jeune était capable de progresser dans une filière, meilleures étaient ses chances de réussite professionnelle. Plus un pays investissait dans l'enseignement, plus il améliorait son potentiel économique.

Ce principe a été valable jusqu'il y a une dizaine d'années mais aujourd'hui un diplôme n'assure plus un emploi et l'investissement national dans l'enseignement n'assure plus la croissance. En particulier le niveau de l'emploi n'est plus lié à celui de l'activité économique et le chômage devient structurel. On doit donc se poser un certain nombre de questions:

Le système d'éducation a-t-il failli dans sa tâche de formation? Pouvons-nous corriger significativement ce système pour sortir rapidement de la crise? Quelles sont les modifications spécifiques qui seraient requises? Quelles compétences devraient être développées pour l'avenir, par exemple dans les nouvelles techniques de l'information? Les nouvelles techniques de l'information pourraient-elles induire une mutation radicale dans les méthodes et améliorer spectaculairement les retombées économiques de l'enseignement?

Cependant, un autre jeu de questions mettrait en cause l'idée même que l'enseignement doive être au service de l'économie. Est-il raisonnable de transformer le système d'enseignement en une filière professionnelle ? Que s'est-il passé pour que cette filière connaisse des ratés ? Dans un contexte de chômage structurel, l'école n'a-t-elle pas d'autres vocations que la formation professionnelle, par exemple l'initiation à une culture où la valeur essentielle n'est plus le travail puisque celui-ci devient rare?

Malheureusement, ces questions simples et claires n'appellent pas des réponses faciles et limpides. Il ne suffit pas d'énoncer une liste de matières, de chipoter sur leurs proportions, de raffiner les méthodes pédagogiques pour être sûr de notre adéquation sur le marché économique mondial. On ne voit pas pourquoi les nouvelles techniques de l'information changeraient la nature de ces problèmes ou permettraient de les résoudre de façon miraculeuse, sans réflexion, par l'effet magique de la technique. On doit même se demander si ces techniques qui semblent détruire l'emploi n'auront pas un effet délétère sur l'enseignement.

Bien évidemment, il existe une relation entre la formation de la main d'oeuvre et la réussite économique : pour s'en convaincre, il suffit de noter d'un pays à l'autre la relation entre taux de scolarisation et produit national ; une partie des clés d'accès au système technique est donné par l'école. Mais quelle partie exactement?

Si l'on procédait à un "Gedankenexperiment" consistant à permuter les populations de la Suisse et du Rwanda, pour prendre l'exemple de deux pays montagneux, sans accès à la mer et jouissant de peu de ressources naturelles, le résultat serait prévisible. Au bout d'une ou deux décennies, la Suisse peuplée de Rwandais serait devenue un pays pauvre et dangereux et le Rwanda peuplé de Suisses serait le pays le plus prospère et le plus calme d'Afrique. Il n'est richesse que d'hommes. Mais la question demeure : si un effort gigantesque de financement par l'Unesco permettait d'équiper le Rwanda en techniques de l'information, le pays sortirait-il du sous-développement et en particulier de la guerre civile latente qui en est une cause? Poser la question c'est y répondre : combien de temps faudrait-il pour que le matériel soit volé, détruit ou tombe en panne? Il ne suffit pas de disposer des outils de la technique encore faut-il être capable de s'en servir et cette aptitude ne se résume

pas à la connaissance des modes d'emploi. Il existe un mode d'emploi global de la technique qu'il est très difficile de transmettre. Toutes les expériences de transfert de technologie ont été très décevantes.

Avant même de remettre en cause le système actuel de formation en Suisse dans ce qu'il enseigne ou dans les méthodes qu'il utilise, il faut lui rendre l'hommage d'avoir porté la nation au niveau des plus riches en développant les compétences les plus adéquates à cet effet. On ne peut sérieusement lui faire le procès d'avoir fonctionné à merveille jusqu'il y a dix ans, assurant le plein emploi et même le suremploi, garantissant le niveau de vie le plus élevé du monde, et de supposer qu'il s'est soudainement révélé inadéquat. Il faut prendre garde à toute gesticulation en matière de formation, à ces initiatives désordonnées de pédagogues, de promoteurs de l'audiovisuel, de spécialistes de l'enseignement assisté par ordinateur. On voudra bien se souvenir de toutes les expériences malheureuses antérieures : la mathématique moderne ; la grammaire structuraliste dans l'apprentissage de la langue maternelle ; la mise à disposition de quelques miniordinateurs. Il n'y pas d'acquisition miraculeuse pour les compétences, de même qu'il n'y a pas de relation simple, de cause à effet, entre formation et croissance économique.

La crise économique que nous vivons possède des causes suffisamment complexes pour que les meilleurs économistes soient aussi incapables de les diagnostiquer qu'impuissants à y proposer des remèdes.

Notons seulement qu'elle provient en partie de l'émergence de nouvelles nations industrielles, qui sont véritablement en voie de développement, le Sud Est asiatique, la Chine, quelques pays latino-américains, bientôt quelques pays de l'Est européen. A force de les aider à se former en accueillant des étudiants et des stagiaires, en y finançant des programmes d'enseignement primaire ou secondaire, nous sommes arrivé à un certain résultat. Alors que notre revenu stagne, le leur augmente entre 5 et 10% par an. Ils ont amélioré leur compétence en particulier dans l'utilisation des techniques de l'information.

Somme toute, c'est une réussite dont on aurait tort de se plaindre, puisque nous les avons aidé dans ce but. Ce sont aujourd'hui des concurrents, ce seront un jour des clients. Nos meilleurs financiers décident de délocaliser nos entreprises et de les installer en des régions où la main d'oeuvre est suffisamment compétente et plusieurs fois moins coûteuse. Si nous prenons au sérieux les bénéfices du libéralisme, du commerce international et de la concurrence, il convient d'accepter cet état de fait transitoire, en espérant qu'il ne constitue qu'une étape vers un bien-être croissant et généralisé. Et il ne nous faut surtout pas imaginer qu'un surcroît de formation chez nous permettrait en quelque sorte de garder les privilèges dont nous avons joui si longtemps et de retarder l'égalisation mondiale des revenus. Quoi que nous en pensions dans notre subconscient, toujours un peu raciste, un Chinois, un Arabe ou un Indien sont potentiellement aussi éveillés, compétents et efficaces que nous nous targuons de l'être, pourvu qu'ils soient insérés dans une bonne structure. Réalisons enfin que nombre de nations émergentes sont capables de s'équiper aussi bien que nous dans les techniques de l'information..

De même une partie des difficultés à l'intérieur des pays développés provient des augmentations de productivité intéressant tous les secteurs de la production. On aurait mauvaise grâce à s'en plaindre. Les chercheurs et les ingénieurs ont rempli leur contrat : délivrer l'homme des tâches ennuyeuses, pénibles, dénuées d'intérêt. Par le fait même ils ont créé d'autres problèmes.

Cessons donc de considérer la compétence comme la clé d'un privilège qui nous appartiendrait de droit divin. Cessons de croire qu'il serait possible de maintenir un différentiel de compétence par un effort supplémentaire d'enseignement ou par un équipement luxueux en systèmes de communication. Cessons de croire au recours à la magie de la technique.

Ainsi, la meilleure formation, si on la considère du point de vue étroit de son impact économique, n'est pas celle qui consiste à scolariser le plus longtemps possible un maximum d'élèves dont on bourrerait le crâne d'une quantité croissante de matières, sans cesse remises à jour pour tenir compte des progrès de la science et de la technique, matières ingurgitées avec un rendement croissant grâce à l'opération miraculeuse de nouvelles techniques. Certes, on peut citer l'exemple du Japon et de ses ouvriers bacheliers. Mais il faut aussitôt citer le contre-exemple de la France qui amène les deux tiers d'une classe d'âge au niveau du baccalauréat et 50% de la population au niveau de l'enseignement post secondaire. La Suisse scolarise à peu près deux fois moins à ces niveaux secondaire et universitaire tout en atteignant un niveau de vie 20% plus élevé et un taux de chômage moitié moindre que la France. La formation scolaire, si elle n'est pas rien, n'est cependant pas tout. Lorsque l'on parle de compétences, il faut songer d'abord au savoir-être des travailleurs plutôt qu'à leur savoir-faire. Mais le savoir-être ne dépend pas seulement de l'école et pas davantage de l'équipement technique de celle-ci.

La compétence résulte d'un ensemble complexe d'apprentissages, d'instructions, d'expériences, d'initiations, de découvertes auquel collaborent la famille, les médias, l'école, le milieu professionnel, la vie associative, les églises et même l'armée. L'école n'est donc qu'une pièce d'une vaste machine et elle ne peut se réformer sans tenir compte du contexte où elle s'insère. Elle constitue un moyen puissant de développement mais, seule, elle ne peut pas tout, de même que, sans elle, la société ne peut rien. L'école représente depuis le début de la révolution industrielle une méthode pour normaliser, unifier, rationaliser l'éducation. Un pays riche peut se payer une éducation nationale et cette éducation nationale est une des conditions de richesse d'un pays parmi beaucoup d'autres. La disponibilité de moyens en techniques de l'information peut infléchir l'efficacité de ce système éducatif mais il ne va pas décupler celle-ci.

Avant de s'intéresser aux connaissances proprement dites et de vouloir les accroître pour en tirer un bénéfice palpable, il faut se pencher sur l'éducation à des valeurs morales comme l'ordre, la prévoyance, la solidarité, la ponctualité, le goût du travail bien fait, le sens du bien commun. On a parfois dit que la Suisse était devenue riche en exportant de la matière grise. La formule est partiellement exacte mais elle devient dangereuse si l'on en déduit à tort que le Suisse, par son héritage génétique, serait plus intelligent que l'Africain

par exemple et plus capable que lui d'être formé par l'enseignement. On pourrait plutôt analyser le passé en disant que la Suisse a exporté de l'esprit civique, concrètement incarné dans des produits et des services de haute qualité, qui traduisaient en valeurs marchandes l'harmonie sociale et la paix du travail dans une vieille démocratie. Ainsi, l'esprit civique est la première et la plus précieuse des compétences du travailleur suisse. L'esprit civique n'est pas le produit des techniques de l'information mais du contact avec des hommes qui l'incarnent.

A contrario, on peut énumérer les dangers que court aujourd'hui cette compétence particulière et, en particulier, ce qui pourrait être menacé par l'introduction sauvage de techniques mal maîtrisées.. Tout ce qui va à l'encontre de la démocratie, de la justice et du civisme doit être blâmé: l'argent vite gagné par la spéculation plutôt que par le travail, le sursis pour les crimes économiques et la prison ferme pour les petits délinquants, le pouvoir aux démagogues et l'absentéisme aux votations, l'ouverture aux capitaux et la fermeture aux personnes. Inutile de continuer la liste. Le travailleur licencié pour raisons économiques, le diplômé sans travail, l'élève transformé en cobaye des pédagogues, la femme traitée en citoyenne de seconde zone, le consommateur noyé dans les dettes, toutes ces victimes de la société créent une atmosphère de doute et de désespoir dans laquelle l'esprit civique se délite et les meilleurs programmes de formation s'enlisent. Toutes ces pathologies peuvent être créées ou aggravées par l'introduction sauvage de techniques mal maîtrisées.

L'acquisition de connaissances ne prend tout son sens que si elle s'inscrit dans un projet global de société. Aussi bizarre que cela puisse paraître à certains esprits cyniques, les valeurs morales restent un préalable à l'efficacité, parce qu'elles seules peuvent fonder l'enthousiasme et l'engagement de toute la personne dans ce qu'elle a de meilleur. Et les nouvelles techniques de l'information ne peuvent rien apporter dans ce domaine où tout dépend du contact de l'élève avec un maître et de l'exemple donné par celui-ci.

Place et rôle des différents partenaires ?

Les partenaires dans la formation d'un jeune sont au nombre de cinq : les parents et la famille; les enseignants; l'Etat et les pouvoirs associés; le secteur privé; les médias. Il est clair que ces partenaires n'ont pas toujours les mêmes objectifs même si ceux-ci sont dissimulés derrière des buts très généraux et louables comme le bien de l'enfant ou le développement de la société.

Les parents visent essentiellement la réussite de leurs enfants dans la société et à travers l'école, telles qu'elles sont. Ils essaient de tirer leur épingle du jeu aux moindres frais financiers, intellectuels et nerveux. Ils sont les premiers à transmettre des valeurs et ils ne peuvent en définitive transmettre que les seules valeurs qu'ils possèdent et qu'ils pratiquent. On ne joue pas la comédie à ses enfants.

Les enseignants constituent une corporation qui vise comme toutes les autres à maintenir et développer ses privilèges. Ils ont une tendance naturelle à vouloir sans cesse perfectionner les méthodes et augmenter les matières. Ils n'ont généralement pas l'expérience directe de la réalité sociale du moment parce qu'ils n'ont pas d'expérience professionnelle en dehors de l'enseignement. En revanche, le contact avec un maître est et reste l'essentiel pour la démarche importante de transmission des valeurs : c'est la plus précieuse des qualités de l'enseignement tel qu'il existe. Néanmoins les enseignants ne peuvent plus se satisfaire de cette position privilégiée sans tenir compte de la dérive générale induite par les techniques. Le prestige attaché à la fonction ne suffit plus devant l'avalanche de compétiteurs qui s'efforcent de capter l'attention de l'enfant.

L'Etat subventionne dans une très large mesure le système d'enseignement qui a été transformé en un système gratuit. C'est une façon de répondre aux attentes des électeurs. En fonction du préjugé énoncé plus haut, le développement sans limite de l'enseignement constitue souvent le seul projet de l'Etat à long terme. Cependant, l'Etat, garant ultime des valeurs fondant une société, est de plus en plus mis en cause par le pouvoir des médias et par la puissance financière des opérateurs privés. Le pouvoir n'a plus de pouvoirs.

Le secteur privé attend de l'enseignement la fourniture de travailleurs immédiatement adéquats aux multiples postes de travail. Il privilégie le très court terme par rapport au long terme et il se substitue parfois à l'école pour combler ce qu'il estime être des lacunes. Il tient en tous cas à l'entraînement des diplômés aux techniques de l'information.

Les médias prennent de plus en plus la place des différents autres partenaires. Grâce aux nouvelles techniques ils deviennent le partenaire le plus puissant en fonction d'impératifs à très court terme comme la rentabilité du média, liée au soutien publicitaire qui dépend lui-même de programmes captant une audience aussi large que possible.

Avant même de s'intéresser donc à l'école, qui forme bien entendu à l'esprit civique, on doit s'arrêter un instant sur le rôle que jouent et celui que pourraient jouer les médias. Notre société dispose d'une palette de moyens d'information d'une incroyable richesse potentielle. Jamais il ne manquera à un enfant suisse du papier pour écrire ou des livres pour lire, des spectacles et des films pour le cultiver, des musées et des concerts pour former son goût. Cela peut paraître une banalité mais il faut avoir expérimenté la vie culturelle ou plutôt son absence dans un pays sous-développé pour comprendre ce que cela signifie de n'avoir même pas un papier et un crayon. La radio, la télévision, les télécommunications, la photocopieuse, l'ordinateur personnel, les quotidiens, les revues, les bibliothèques, les disques, les bandes vidéo ou audio, jamais société n'a été aussi riche en moyens mais aussi pauvre en fins. On peut même ajouter à ce qui existe déjà un réseau comme Internet : on ne changera pas pour autant les termes de l'équation et les interrogations. Que faisons-nous de ces outils? Quels messages transmettent-ils en fait à la génération qui monte? Vont-ils dans le sens de cette compétence civique qui est notre bien le plus précieux?

La réponse est négative et terrifiante. Pour survivre, les quotidiens sont obligés d'abaisser le niveau de leurs articles dans l'ornière de la vulgarité : la publicité qu'ils

acceptent pour survivre comporte souvent des pleines pages consacrées au proxénétisme. La télévision, qui est le média le plus populaire, doit aussi pour survivre tenir compte du taux d'écoute, des parts de marché pour utiliser le vocabulaire méprisant des spécialistes de l'audimat. Et afin de fidéliser les couches de la population les plus sensibles à la publicité il faut la retenir par des spectacles à son niveau et, donc, la maintenir à ce niveau d'inculture où les manipulations les plus grossières sont rentables. La violence, la pornographie, le voyeurisme, les variétés débiles, les feuilletons à l'eau de rose découlent en droite ligne de cet objectif fondamental.

Que peuvent faire, face à de tels moyens de perversion des coeurs et des esprits, les parents, les instituteurs, les professeurs, les pasteurs, les prêtres, les hommes politiques, les artistes, les penseurs? Dans ce torrent de boue, le petit filet d'eau claire de l'esprit civique et de la culture se noie. Si un enfant dépense plus de temps devant le téléviseur qu'il n'en passe à l'école, il sera déformé par la télévision et non formé par l'école, il deviendra un être passif, amoral, indifférent, inculte, paresseux auquel il devient impossible d'apprendre quoi que ce soit et dont on n'obtiendra jamais un travail de qualité. S'il est instruit. dès l'adolescence, en feuilletant une certaine presse et en écoutant certains téléphones, de toutes les perversions sexuelles possibles, il n'y a plus d'éducation possible à l'amour, à la famille, à l'amitié, c'est-à-dire à des relations vraiment humaines. De même, quelle que soit la compétence professionnelle d'un drogué, en pratique il est inutilisable dans une entreprise.

Notons que ces perversions des médias sont induites par un appétit illimité de bénéfices financiers et par la valeur suprême attribuée à la réussite matérielle. On peut craindre que l'introduction sauvage des techniques de l'information dans les écoles conforte ce préjugé : puisque nous disposons d'argent en abondance pour nous équiper, nous sommes les meilleurs ; améliorons-nous donc en accumulant encore davantage d'argent et en le transformant en moyens techniques plutôt qu'en salaires, en écrans plutôt qu'en personnes.

Nous atteignons ainsi une conclusion provisoire : les nouvelles techniques de l'information sont des moyens au service d'un projet qui doit être redéfini en tenant compte d'une société à venir, bouleversée par ces techniques. Pour l'instant ce projet na jamais été explicité.

Facteurs favorisant un partenariat

Ce qui précède montre que la formation pour demain doit reposer sur un consensus des responsables à tous les niveaux autour d'un véritable projet de société. Admettons que ce consensus s'opère autour de certains objectifs : un travail professionnel stimulant, varié, enrichissant ; une économie dynamique mais stable ; une production de biens et de services orientée vers le bien-être du consommateur ; une société enracinée dans le passé et orientée vers un avenir en continuité avec ce passé ; un pays préservant son identité tout en étant ouvert sur l'étranger. Admettons ces exigences de savoir-être. Considérons dans cet esprit, le problème de la formation à un savoir-faire professionnel, qui est le terme ultime du

processus d'enseignement. En remontant des exigences de ce savoir-faire, on pourrait tenter de définir ce que devrait être la formation de base au niveau primaire et secondaire, compte tenu de trois facteurs nouveaux : la nécessité d'initier aux nouvelles techniques ; leur utilisation éventuelle comme outils ; la modification importante des jeunes dans une société en mutation sous l'effet de ces techniques.

Adéquation à la réalité

Le premier défi pédagogique qui surgit à l'esprit est constitué par l'explosion des connaissances par suite de l'utilisation de ces techniques dans toute la société. C'est même une litote que de parler d'explosion. Prenons l'exemple d'un seul domaine de la technique, les applications de l'électricité puisque l'auteur les enseigne et qu'il peut en parler en connaissance de cause.

. Voici un demi-siècle, toute la matière de l'électrotechnique tenait dans trois volumes célèbres publiés en langue française par Yves Rocard. En 1976, le Département d'Électricité de l'EPFL s'est lancé dans la rédaction d'un Traité d'Électricité, qui au terme de dix ans de travail a été publié en 7 000 pages réparties en 22 volumes. Actuellement, l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (New York) publie environ cent mille pages de travaux scientifiques par an, soit l'équivalent de trois cent volumes.

Face à ce défi, la tentation est grande d'attendre précisément de la technique qu'elle pallie elle-même les difficultés qu'elle engendre. Peut-être que l'explosion des connaissances pourrait être compensée par un accroissement de rapidité de l'apprentissage. C'est sans doute un des mythes sous-jacent à l'utilisation des techniques de l'information dans l'enseignement. Essayons de le démystifier.

Intéressons-nous à nouveau à la formation professionnelle de l'ingénieur électricien. Aujourd'hui le problème ne consiste plus à occuper vaguement les étudiants dans la visée d'une formation générale mais à enseigner l'indispensable dans un cursus dont la durée n'a pas changé, alors que le volume de connaissances à absorber a augmenté de deux ordres de grandeur au moins.

Le processus d'explosion a été plus ou moins compensé par les choix suivants :

- L'ingénieur électricien ne reçoit pratiquement plus de formation dans d'autres disciplines techniques. Il risque de diplômé sans savoir ce qu'est une machine-outil ou une turbine hydraulique, ce qui ne manque pas d'être gênant dans certaines professions. C'est l'écueil de la spécialisation à outrance.
- La formation dans les sciences de base - mathématique, physique, chimie - est grignotée au bénéfice de cours d'électrotechnique, donnés de plus en plus tôt dans le plan d'études. C'est l'écueil de l'inculture fondamentale.
- Les étudiants, sollicités par une matière de plus en plus vaste et diverse, sont amenés à répartir, voire à disperser leurs efforts plutôt qu'à approfondir, de l'absence d'esprit de synthèse. C'est l'écueil de la superficialité, de l'incapacité de réfléchir

Ces trois pathologies de la formation universitaire (spécialisation, inculture, superficialité) ont leur homologue dans l'enseignement primaire et secondaire. On se braque par exemple sur plusieurs types de maturités ou sur une maturité à la carte : on tombe dans le piège de la spécialisation. On enseigne des matières approfondies alors que la base est incertaine : on établit l'inculture fondamentale. On gave les élèves d'une masse de manipulations techniques : on fabrique de futurs étudiants universitaires incapables de réfléchir.

Cette pathologie pourrait-elle être combattue en utilisant des techniques de l'information? On se permettra d'en douter. Elle se situe à un autre niveau que celui des moyens, elle se situe dans l'incapacité de définir un projet clair.

Une structure des matières pour une structure de l'enseigné.

Essayons de définir un projet de formation en allant de l'essentiel à l'accessoire, du noyau dur à l'enveloppe pour vérifier les apports possibles des nouvelles techniques. Où est l'essentiel? Pas où on l'imagine.

Une enquête effectuée parmi les anciens élèves de l'EPFL a révélé que l'ingénieur passe le plus clair de son temps à communiquer avec ses supérieurs, ses pairs, ses subordonnés, ses clients, ses fournisseurs, soit par écrit, soit oralement. Finalement, il passe peu de temps à des activités proprement techniques, laboratoire, calcul, atelier. (Cette conclusion devrait sans doute être nuancée pour les ingénieurs ETS). Or, rien ou très peu n'est prévu formellement et obligatoirement pour entraîner les étudiants à cette activité de communication verbale et écrite, supposée acquise au niveau de la maturité.

La réussite professionnelle est cependant dans une large mesure dépendante des aptitudes innées ou acquises dans cette direction, de celles fournies par la famille ou par l'école primaire et secondaire. Dans la mesure, très restreinte, où les techniques de l'information permettraient d'apprendre plus vite et mieux à lire, à écrire, à synthétiser un texte ou un exposé, à s'exprimer par la parole, alors elles seraient effectivement d'application. En revanche dans la mesure où l'on sacrifierait les aptitudes fondamentales décrites plus haut au bénéfice d'une initiation à l'informatique, on ferait fausse route. Un mauvais exposé écrit ou oral transmis par Internet ou par téléconférence sur ATM paraîtra encore pire que dans le contexte extérieur.

Il s'impose donc de prévoir à tous les niveaux de la formation, initiale ou continue, un effort supplémentaire d'éducation à l'exposé et à la rédaction sans s'imaginer que l'on pourra économiser des maîtres compétentes et attentifs en les remplaçant par des robots analyseurs de textes et d'exposés. Ces dimensions de la compétence font partie d'une problématique générale : aussi bien au niveau secondaire qu'universitaire des lacunes importantes existent. Le défi est de taille car les étudiants ne se rendent pas toujours compte, lors de leurs études, de la nature exacte du travail qu'ils devront accomplir.

En suivant passivement des cours et des laboratoires, ils s'imaginent trop souvent que, le reste de leur existence, ils se livreront aux mêmes occupations. Ils croient que le diplôme constitue une assurance contre le chômage. Or, le cadre qui réussit n'est en général pas celui qui dispose d'un savoir supérieur aux autres. Ce n'est pas celui qui a accumulé le plus de diplômes, ni celui qui a reçu le plus de points de ses bons maîtres. C'est d'abord une personnalité munie de savoir-faire plutôt que de savoir proprement dit.. Et nous voilà face à un problème de savoir-être pour lequel l'usage des techniques est rigoureusement inadéquat. On pourrait même plaider le danger de ces techniques qui peuvent laisser croire à un jeune que la réalité est mécanique, prévisible, déterministe au sens où l'est la réponse d'un automate informatique. Ou encore que l'utilisation magique des moyens de communication palliera l'incapacité de communiquer.

La réalité de la société s'exprime à travers les cinq catégories de partenaires évoquées plus haut, chacun l'apercevant à travers sa lorgnette. Les intérêts divergents des partenaires les amènent souvent à nier la réalité telle qu'elle est perçue par les autres. L'usage des NTIC doit s'inscrire systématiquement dans un projet d'adéquation à la réalité globale c'est-à-dire la découverte de la réalité telle qu'elle est perçue par les autres. Peut-être la multiplication des réseaux du type Internet, universels, banalisés, libres aidera-t-il à construire une société plus consciente de ses différentes composantes.

Malheureusement les NTIC peuvent aussi servir à camoufler ces réalités et ou à banaliser les aspects les plus inquiétants de celles-ci. Le discours publicitaire est un bon exemple de dérive par rapport au monde réel et de création d'un univers imaginaire où les consommateurs sont manipulés. L'indulgence à l'égard de ce mensonge institutionnalisé est devenu universelle. On s' imagine qu'en tolérant la tromperie on dynamisera l'économie et qu'en renonçant à l'honnêteté on obtiendra des bénéfices proportionnels au sacrifice d'une valeur aussi essentielle.

Deux moyens de déblocage de l'enseignement

Contrairement à un préjugé bien enraciné, les enseignants ne sont pas les mieux placés pour choisir ce qu'il convient d'enseigner. Ils se caractérisent en effet par le manque d'expérience professionnelle. Si l'on met à part certains enseignements universitaires comme ceux de la médecine ou de la technique, où l'on exige une expérience professionnelle dûment attestée par des hôpitaux ou des entreprises industrielles, le propre de l'enseignant est de n'avoir aucune autre expérience que celle de l'enseignement. C'est un enfant sage qui pénètre à l'école enfantine à quatre ans et ressort de son emploi à soixante-cinq ans sans s'être jamais intégré dans l'appareil de production. L'inconvénient de cette situation est bien évidemment l'irréalisme de maints projets pédagogiques. Comme l'enseignement est le seul métier pratiqué par l'enseignant, il éprouve une tendance naturelle à former les élèves pour devenir enseignant à leur tour. Or, l'immense majorité des enfants deviendront employés, ouvriers, cultivateurs et ils n'auront aucun usage pour des pans

entiers de l'enseignement dont on leur répétera qu'il assure la culture générale. En revanche, ils éprouveront d'étranges lacunes dans cette prétendue formation. On leur aura appris la théorie des ensembles mais on ne leur aura pas appris à calculer le taux réel d'intérêt d'un prêt à la consommation. On leur aura appris les grandes heures de la démocratie athénienne, mais on aura oublié de leur décrire les règles du droit matrimonial ou du droit de succession suisse auquel ils sont soumis. Ils n'auront qu'à payer un avocat ou un notaire pour le leur apprendre.

Bien entendu, un système aussi peu réaliste n'aurait pas de chance de survivre s'il n'était protégé. Dans la plupart des pays, l'enseignement était et demeure un monopole de l'État. Ce choix ne fut pas innocent : voici un ou deux siècles, les Etats-nations européens se sont créés en utilisant l'école primaire obligatoire et gratuite afin de créer un peuple homogène à partir de populations qui pratiquaient une variété de cultures, de langues et de religions peu propice à la constitution de grands pays. L'exemple classique est celui de la France où l'enseignement républicain et laïc a été mis au service du jacobinisme et du colbertisme : éradiquer les langues régionales, diminuer l'influence de l'Église (de la seule qui restait après qu'on ait éliminé les réformés), plier les citoyens aux volontés des corps constitués, apprendre l'obéissance aveugle à des futurs soldats et la passivité résignée aux futurs travailleurs à la chaîne. En poussant un peu plus loin la logique de ce système, on aboutit aux régimes nazis et communistes, aujourd'hui aux régimes islamistes.

Mais les temps changent. Les guerres ne sont plus militaires mais économiques. Pour les gagner, il ne suffit plus d'aplatir les différences et de gommer les personnalités. Bien au contraire, une région, un pays, un continent, pour s'inscrire dans l'évolution technique doit s'appuyer sur la diversité des talents, la créativité des esprits et la cohésion librement acceptée d'une véritable démocratie. On ne peut atteindre à ce résultat par l'enrégimentement précoce des enfants dans un système uniformément déconnecté des réalités de la vie pratique. Les techniques de la communication peuvent être utilisées à fins contraire : soit que les enseignants s'y précipitent en croyant être en prise sur la réalité du moment ; soit que l'Etat en profite pour manipuler la population.

Pour sortir de cette impasse, il existe deux mesures simples et radicales mais insupportables aussi bien pour le corps enseignant que pour le pouvoir : recruter les enseignants sur base d'une expérience professionnelle d'une décennie au moins ; renoncer à la fonction d'organisateur de l'enseignement pour l'État. Le simple énoncé de ces moyens confine au sacrilège caractérisé. On se permettra cependant de développer ces deux moyens.

Est-il inconcevable que les mathématiques, la physique et la chimie soient enseignés par des ingénieurs, la biologie par des médecins ou des vétérinaires, l'éducation civique par des avocats, la langue maternelle par des journalistes et les langues étrangères par des traducteurs? A temps plein ou à temps partiel, mais en tous cas après qu'ils aient réussi dans leur métier originel. On s'écarterait ainsi de l'enseignement magistral et on se rapprocherait de l'apprentissage. Pour ne parler que de l'apprentissage de l'allemand, de

l'anglais ou de l'italien, qui constitue une nécessité impérieuse pour de futurs citoyens européens, la meilleure méthode n'est-elle pas l'immersion dans un milieu d'enfants pratiquant cette langue plutôt que la méthode antique et solennelle consistant à embarrasser les élèves d'une grammaire qui les inhibe plus qu'elle ne les aide. Il faudrait savoir ce que l'on veut : une connaissance théorique ou pratique des langues. Si le PC devient un répétiteur de grammaire, un instrument prestigieux mais artificiel de contact avec la réalité vivante d'une langue, on fait fausse route.

L'autre objectifs proposé est la privatisation de l'enseignement. L'État se cantonnerait à fixer des exigences pour les enseignants et les enseignés et à contrôler les résultats plutôt que de se lancer dans des activités d'entrepreneur pour lesquelles on sait qu'il n'est pas efficace. Bien entendu, le libre accès à l'enseignement pourrait et devrait être garanti à tous les enfants par un régime de subsidiation, non pas proportionnel au nombre d'élèves inscrits mais de diplômes obtenus. On peut gager qu'un système de ce type produirait un enseignement radicalement différent de ce qu'il est. Mais, en étant réaliste, on peut se demander si des mesures radicales seront jamais prises afin d'atteindre des objectifs vertueusement proclamés mais inconsciemment refusés et sabotés pour la raison fondamentale décrite plus haut.

Le pouvoir, quel qu'il soit, où qu'il soit, ne tient jamais à une école qui donnerait des chances égales à tous : la moindre des choses quand on a le pouvoir, c'est de le transmettre d'une façon ou d'une autre à ses enfants et de les placer hors compétition. Un système d'enseignement corporatiste est la meilleure façon d'atteindre cet objectif : en compliquant à plaisir la tâche des élèves, les enseignants tentent de donner une chance supplémentaire à leurs propres enfants et se font, en passant, les artisans du pouvoir. Quand la vertu se met à ce point au service du vice, il faut bien entendu que ce soit inconscient.

Dans la mesure où un téléenseignement devient possible et souhaitable à doses modérées afin de pallier les manques de certains élèves ou leur incapacité à accéder au réseau formel de l'enseignement officiel, peut-on demander qu'il soit l'objet d'une concurrence ouverte sur un marché libre? Peut-on aller jusqu'à demander que les aptitudes de certains diplômés soient certifiées par des logiciels neutres plutôt que par des enseignants fonctionnaires?

Conclusion

Les NTIC ne seront pas positives automatiquement parce qu'elles peuvent aller à fin contraire et brouiller le processus de transmission des connaissances suite à des initiatives désordonnées lors de l'introduction de nouvelles matières et lors de leur utilisation dans les méthodes.

Les NTIC ne seront pas non plus négatives parce qu'elles introduiront forcément certains avantages pour tous ceux qui désirent vraiment transmettre ou acquérir du savoir.

Les NTIC ne seront pas non plus neutres parce que l'humanité dotée de tels moyens

subira forcément des modifications radicales qu'il nous appartient d'orienter selon les valeurs que nous choisirons.

Il ne faut pas attendre de la formation scolaire qu'elle pallie la déformation sociale créée par les moyens d'information. Il ne faut pas attendre de l'instruction publique qu'elle remplace des parents démissionnaires de leur tâche d'éducateur. Il ne faut pas attendre des spécialistes de la pédagogie ou des techniques nouvelles de l'information qu'ils inventent des méthodes permettant d'apprendre sans faire d'efforts. Il ne faut pas attendre que l'État incarné dans une structure de pouvoir organise un enseignement en fonction des intérêts des enseignés plutôt que de sa propre survie. Il ne faut pas attendre que la crise soit résolue par l'acquisition de compétences miraculeuses.

Non. Il n'y a pas de miracles en perspective. L'informatique ne dispense pas d'apprendre à lire et à écrire, à donner des coups de limes sur un établi, à se surpasser dans de longues veilles. Préparer l'avenir est une tâche modeste et ambitieuse. Modeste par les efforts répétitifs, difficiles, austères qu'elle requiert, par l'acquisition de vertus bien dévaluées, par le respect de valeurs bien décriées. Ambitieuse néanmoins parce que nous savons tout de même que nos enfants juchés sur nos épaules peuvent voir un petit peu plus loin que nous. C'est dans cette ambition modeste que se résume le destin des hommes. Il n'y a donc pas de tâche plus urgente et plus longue.